YELLOW JACKET®

Pompe à vide BULLET®X

Manuel de fonctionnement et d'entretien

Modèles: 93600, 93610, 93640, 93690

PIÈCE N° 144310 Rév. B

Table des matières Page

Caractéristiques de votre nouvelle pompe 3

Objectif du modèle BULLET®X 4

Étapes importantes de la configuration initiale 5

Conseils d'aspiration pour une performance optimale 5, 6

Conversion de puissance du moteur bi-tension 6

Dépannage de base 7

- Les quatre problèmes les plus fréquents
- Fuite d'huile
- Comment résoudre 95 % des problèmes

Tableau de diagnostic 8, 9

Pièces de rechange 10

Garantie et services 11

Avis important à l'attention de l'acheteur

Vérifiez immédiatement que l'unité n'est pas endommagée.

Avant d'être expédiées, toutes les pompes à vide YELLOW JACKET® BULLET®X sont testées et inspectées de manière exhaustive afin de garantir leur conformité avec les paramètres d'usine.

Si le carton de la pompe est endommagé, vérifiez-en immédiatement le contenu. Indiquez les dégâts sur le connaissement de l'expéditeur et demandez à ce dernier de signer votre déclaration. Signalez immédiatement au transporteur les dégâts afin de faire inspecter la pompe et l'emballage.

SEUL LE TRANSPORTEUR est responsable de la gestion et du règlement de votre plainte. Ritchie Engineering participera à l'évaluation des dégâts si la pompe est renvoyée à l'usine par envoi prépayé.

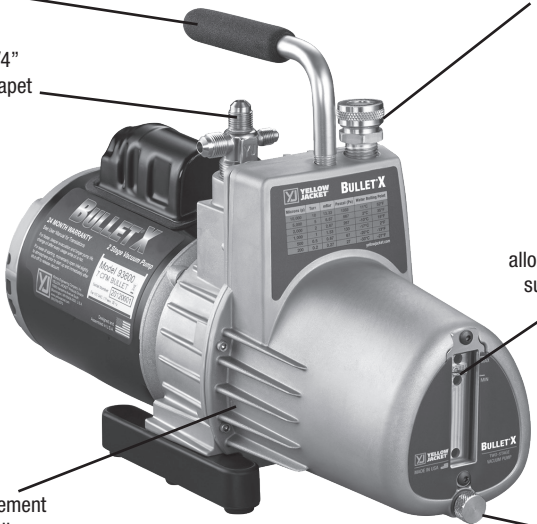
CONTENU DU CARTON :

- Pompe BULLET®X
- Bouteille d'huile premium pour pompe à vide YELLOW JACKET®
- Mode d'emploi
- Carte d'enregistrement de la garantie

Avertissement

- Cette unité génère un puissant vide qui peut endommager les tissus humains. N'exposez aucune partie du corps humain au vide.
- N'utilisez pas cette unité si son système d'échappement est bouché ou restreint. Retirez le capuchon rouge d'expédition avant emploi.
- Respectez une distance minimale de 10 cm (4") entre la pompe et tout autre objet afin de permettre au moteur de refroidir.
- Le niveau de pression acoustique continue de cette unité peut dépasser 70 dB.
- Portez des lunettes et des vêtements de protection lorsque vous utilisez ce produit.

Caractéristiques de votre nouvelle pompe



Objectif du modèle BULLET®X

La pompe BULLET®X est équipée de deux jeux de palettes rotatives (Fig. 1) qui améliorent son efficacité et ralentissent la pompe jusqu'à 30 microns.

La pompe diminue la pression interne d'un système de réfrigération jusqu'à ce que l'humidité se transforme en vapeur. Lorsque l'humidité est vaporisée, elle est évacuée par la pompe pour permettre la déshydratation du système. La plupart des techniciens essaient d'atteindre 250 à 1000 microns.

Les seuls outils permettant de suivre l'avancée de l'évacuation sont un manomètre ou un vacuomètre électronique. Les manomètres donnent des valeurs approximatives exprimées en pouces de mercure. Seul un vacuomètre électronique est suffisamment précis pour indiquer lorsque vous atteignez la plage de microns désirée.

Comme l'illustre le tableau, seul un vacuomètre électronique indique les différences qui permettent de s'assurer que le vide est suffisamment froid pour faire bouillir une quantité optimale d'humidité.

Temp d'ébullition de l'eau	Pouces de mercure	Microns
212°F (100°C)	0	760 000
151°F (66°C)	22,05	200 000
101°F (38°C)	27,95	50 000
78°F (26°C)	28,95	25 000
35°F (2°C)	29,72	5 000
1°F (17°C)	29,882	1 000
-50°F (-46°C)	29,919	50

Comment une gouttelette peut nuire à vos profits.

Une petite goutte d'humidité peut compromettre vos bénéfices et votre réputation.

Pendant la configuration du nouveau système, les capuchons de protection sont retirés, ce qui permet à l'humidité et à l'air de pénétrer dans les composants du système.

Si l'air – qui n'est pas condensable – reste dans le système, il se loge dans la partie supérieure et

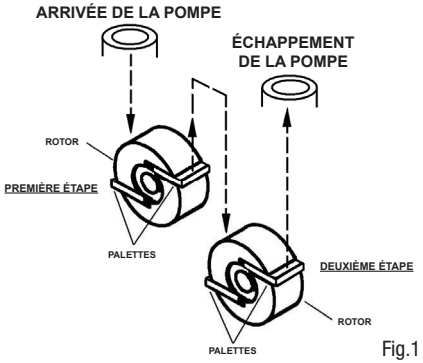


Fig.1

Ce qui s'échappe de la première étape arrive dans l'entrée de la deuxième étape, comme si deux pompes à étape unique étaient reliées.

réduit l'efficacité du système. Cela entraîne une hausse de la pression de refoulement. La valve d'échappement chauffe plus que d'habitude et des matières solides se forment, ce qui entraîne un dysfonctionnement du compresseur.

L'humidité dans le système peut causer la formation de glace, qui bouche les ouvertures dans les soupapes de détente et les tubes des capuchons, et empêche un refroidissement adéquat.

À terme, l'humidité et l'air peuvent produire des acides et de la vase et causer des pannes sous garantie.

Pendant l'entretien et le remplacement de pièces, les mêmes contaminants pénètrent à nouveau dans l'unité, de sorte que vous pourriez être rappelés pour réparations par un client non satisfait.

De l'humidité et de l'air peuvent même pénétrer dans le système au travers de fuites. Et à mesure que la quantité d'humidité et d'air augmente, la contamination devient plus importante. Plus le niveau d'humidité est important, plus votre problème l'est également.

Une pompe à vide « retire » l'air et l'humidité du système avant que celui-ci ne soit endommagé. Plus le vide est poussé et intégral, plus la quantité d'humidité éliminée est élevée. C'est pour cela que votre pompe BULLET®X a été spécifiquement créée pour les vides poussés.

Étapes importantes de la configuration initiale

1. Assurez-vous que le moteur est éteint et que la tension sur la plaque d'identification en dessous du moteur correspond à celle de votre prise. (Voir conversion de tension en page 6 en cas de disparité)
2. Retirez le capuchon de remplissage d'huile sur le dessus de la pompe. Versez-y de l'huile pour pompe YELLOW JACKET® BULLET®X jusqu'à ce que le niveau d'huile atteigne la ligne du niveau d'huile.
3. **Restez à l'écart du port de remplissage ou d'échappement de l'huile !** Retirez le bouchon d'entrée pour ouvrir l'arrivée à l'air libre, puis allumez le moteur. Lorsque la pompe atteint sa vitesse de fonctionnement, replacez le bouchon.
4. Pour vérifier la performance de la pompe, fixez un microvacuomètre au raccord évasé mâle 1/4", et assurez-vous que le bouchon du raccord d'entrée est installé. Allumez la pompe. Le microvacuomètre indiquera le dernier vide atteint.
5. Améliorez le démarrage par temps froid en ouvrant l'arrivée et en faisant fonctionner la pompe pendant 1 minute.
6. Lorsque vous vous préparez à éteindre la pompe, ouvrez le raccord d'arrivée pour casser le vide juste **avant** d'arrêter le système.
7. Débranchez la pompe et placez le bouchon sur l'arrivée pour empêcher les contaminants d'y pénétrer.
8. Si vous avez besoin d'une rallonge électrique, consultez le tableau ci-dessous pour choisir la taille appropriée.

TAILLE DE RALLONGE ÉLECTRIQUE RECOMMANDÉE

Longueur totale de la rallonge (m)		
7,5	15	30
16 Ga.	14 Ga.	12 Ga.
Calibre pour fil (AWG)		

Conseils d'aspiration pour une performance optimale

Petits conseils :

1. Pour une aspiration rapide, branchez la pompe directement au système. Passer par une rampe ralentit les opérations.
2. Utilisez un tuyau aussi **large** que possible, même si le système est équipé de raccords de 1/4". Un tuyau de 1/2" ou de 3/8" permet une aspiration beaucoup plus rapide et plus complète.
3. Utilisez un tuyau aussi **court** que possible pour obtenir une vitesse d'évacuation optimale. Plus le tuyau est court, plus l'évacuation est rapide. Les longs tuyaux ralentissent le processus.
4. Les **tuyaux en métal** sont les plus imperméables et donc les plus efficaces.
5. Évacuez simultanément **par le haut et par le bas** pour accélérer l'opération.
6. Utilisez la vanne à clapet à bille **4 en 1 (pièce n° 18975)** pour retirer les vannes Schrader du système et évacuer au travers de conduits libres afin d'obtenir un vide plus rapide et plus poussé. En retirant les vannes Schrader, l'opération s'effectuera plus de 30 % plus rapidement.

7. Utilisez **deux pompes** sur les systèmes de très grande taille pour réduire le temps d'aspiration. Installez une pompe du côté inférieur du système et l'autre du côté supérieur.

8. Utilisez un système SuperEvac™ I ou II pour diminuer le temps d'aspiration de plus de 50 %. Ces systèmes sont équipés d'une rampe à vide à 2 vannes et de deux tuyaux à dépression de 3/8" qui permettent d'évacuer trois fois plus vite qu'un tuyau de 1/4".

9. Utilisez un pistolet thermique sur le condensateur et l'évaporateur afin d'accélérer le processus.

Si vous pensez que de l'humidité est présente en quantité excessive, soufflez le système AC&R à l'aide d'azote sec si vous le pouvez. Cela réduira la quantité de contaminant à « tirer » dans la pompe et augmentera la vitesse d'évacuation.

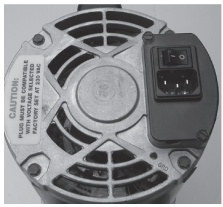
Utilisez un manodétendeur azote dont la pression est limitée à 150 psi et un disque cassable de sécurité à 175 PSIG.

Renouvellements d'huile : CHANGEZ L'HUILE APRÈS CHAQUE UTILISATION afin de protéger les composants de la pompe des contaminants tirés dans la pompe pendant l'opération. Versez l'huile dans un récipient refermable et éliminez-le conformément aux réglementations locales.

Conversion de puissance du moteur bi-tension (si nécessaire)

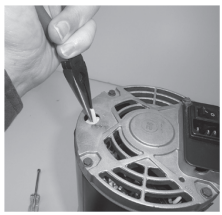
ÉTAPE 1

Débranchez le moteur de l'alimentation électrique. Retirez l'étiquette « CAUTION » (ATTENTION) à l'arrière du moteur.



ÉTAPE 2

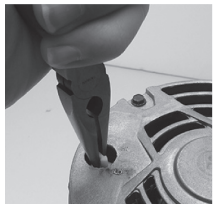
Tirez sur l'interrupteur blanc en plastique en forme de flèche à l'aide d'une pince à bec long jusqu'à ce que l'interrupteur soit libéré à l'intérieur du logement du moteur (il ne sortira pas complètement du moteur).



REMARQUE : N'essayez pas de faire tourner ou pivoter l'interrupteur tant qu'il n'est pas libéré.

ÉTAPE 3

Pointez la flèche vers la tension désirée et enfoncez à nouveau l'interrupteur dans le moteur. La flèche de l'interrupteur doit se trouver juste sous la surface du logement du moteur une fois réglée sur la tension désirée.



HI = 230 VAC / 50 Hz
LO = 115 VAC / 60 Hz

ÉTAPE 4

Replacez l'étiquette jaune « CAUTION » (ATTENTION) sur l'interrupteur de choix de la tension.

Assurez-vous que la tension correspond à celle de l'alimentation à laquelle le moteur est relié.*

*La garantie sera annulée si la tension définie sur la pompe ne correspond pas à celle de l'alimentation. Les moteurs bi-tension sont réglés à l'usine sur 230V/50Hz.

Dépannage de base

Les quatre commentaires les plus fréquents sur les documents de retour de la pompe :

1. **« Ne pompe pas ».** Cela signifie généralement que la pompe ne tire pas un vide assez poussé. Cela peut être dû à une vanne restée ouverte, à des joints toriques manquants sous les bouchons ou à une huile contaminée.

   SUGGESTION : Changez la vanne et les joints toriques, changez l'huile deux fois et vérifiez à nouveau le vide.

2. **« Ne tire pas sous 1000 microns ».**

   SUGGESTION : Vérifiez les joints toriques. Testez la pompe pour déterminer son véritable débit. Retirez tous les tuyaux et connectez le capteur de vide directement à la pompe.

3. **« Bruyante ».** Les pompes sont bruyantes tant qu'elles n'ont pas atteint un vide poussé. Pendant le vide intermédiaire, vous entendrez des bruits d'huile, de palettes et d'échappement.

   SUGGESTION : Écoutez la pompe à vide poussé. Si elle est relativement silencieuse, elle fonctionne correctement. Si elle est toujours bruyante, une fuite existe peut-être dans le système.

4. **« Réparer et renvoyer ».** Il s'agit du type de retour le plus difficile à gérer, car nous ne savons pas ce que le client nous demande de faire.

   SUGGESTION : Soyez spécifique en ce qui concerne le problème de votre pompe si vous la renvoyez.

Problèmes de démarrage

- Assurez-vous que la pompe est branchée à une prise dont la tension ne diffère pas de plus de 10 % par rapport à celle indiquée sur la plaque d'identification du moteur. Les longues rallonges électriques peuvent grandement réduire la tension et causer des problèmes.
- La température de la pompe/de l'huile doit être supérieure ou égale à -1 °C (30 °F). Ouvrez l'arrivée à l'air libre et allumez la pompe ; attendez qu'elle atteigne sa vitesse de fonctionnement avant de la brancher au système.
- Votre pompe BULLET®X est équipée d'un moteur robuste à couple élevé pour les démarrages par temps froid, mais l'huile sale complique le démarrage et use inutilement votre unité.
- Vous risquez d'endommager votre pompe si vous la faites tomber. Si la pompe est verrouillée, le moteur ne fonctionnera pas et la surcharge thermique se déclenchera.
- Débranchez le câble d'alimentation et installez la pompe à l'envers sur une table. Tentez de faire tourner le couplage en passant votre main dans la zone de l'accouplement. N'utilisez pas de pinces ; si la pompe ne tourne pas, elle est « verrouillée ».

Fuite d'huile

- Si une fuite apparaît entre la partie avant et la partie arrière du réservoir d'huile, resserrez toutes les vis. Si nécessaire, remplacez le joint.
- Si le joint de l'arbre fuit, remplacez-le.
- Essuyez la pompe et cherchez la source de la fuite. Resserrez les vis et réparez la pompe.

Comment résoudre 95 % des problèmes

1. **Vérifiez le niveau d'huile lorsque la pompe fonctionne.** Il doit se situer entre les marques minimale et maximale du capot pour assurer un fonctionnement optimal.
2. **Vérifiez la pompe à vide.** Branchez le microvacuomètre directement sur le port 1/4" et le port d'arrivée. Allumez la pompe, ouvrez la vanne et vérifiez ce qu'indique la jauge. Si la valeur est adéquate, vérifiez si le système présente des fuites. OU, si vous testez un système, isolez la pompe à l'aide d'une vanne d'arrêt et vérifiez ce qu'indique la jauge pour la pompe uniquement. Si la pompe ne tire pas et conserve un bon niveau de vide, faites-la fonctionner jusqu'à ce qu'elle soit chaude et changez l'huile.
3. **Vérifiez tous les raccords évasés.** Assurez-vous qu'ils sont étanches.

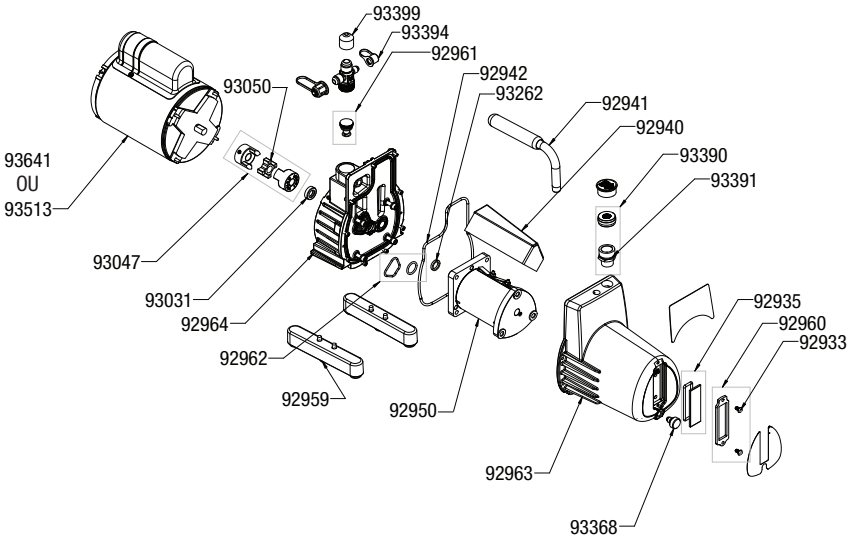
Tableau de diagnostic

État	Partie de la pompe	Problème possible	Solution
Mauvaise aspiration	Pompe silencieuse	Huile sale	Vidanger la pompe 1 à 3 fois
		Accouplement de transmission ou vis de pression desserré	Réparer ou remplacer
		Soupape d'échappement pliée ou cassée	Réparer ou remplacer
		Pompe pas huilée	Appeler l'usine
		Les palettes ne fonctionnent pas	Appeler l'usine
	Pompe non conforme aux paramètres d'usine (valeurs lues avec la jauge à thermocouple)	Pompe tombée	Appeler l'usine
		Dysfonctionnement du microvacuomètre	Vérifier avec une autre jauge
		Mauvaise performance du moteur	Réparer ou remplacer
		Huile sale	Vidanger la pompe 1 à 3 fois
		Fuites d'air	Réparer ou remplacer
		Fuites dans le système	Isoler/réparer
		Composé d'étanchéité du raccord	Réparer ou remplacer
Fuites d'huile	Échappement	Niveau d'huile élevé	Ajuster le niveau d'huile
		Pression évacuée par le système à travers la pompe	Vérifier le niveau d'huile, ajouter de l'huile ou la remplacer
		Pompe basculée	Vérifier le niveau d'huile, ajouter de l'huile ou la remplacer
	Joint	Joint usé ou endommagé	Remplacer
		Moteur lâche	Ajuster/resserrer, vérifier le joint
	Boîtier	Boulons d'étanchéité desserrés	Resserrer
		Raccord du purgeur d'huile	Réparer ou remplacer
		Joint endommagé	Remplacer
La pompe ne démarre pas	Moteur bloqué chaud/froid	Moteur endommagé	Réparer ou remplacer
		Pompe endommagée	Remplacer/appeler l'usine
		Arrivée de la pompe fermée	Ouvrir raccord d'arrivée
		Tension trop basse	Rallonge électrique plus courte
		Démarrage par temps froid	Ouvrir raccord d'arrivée pendant 10-15 sec pour chauffer pendant le démarrage
Mauvaise aspiration	Pompe bruyante	Fuites dans le système	Réparer fuites
		Niveau d'huile bas	Ajouter/remplacer
		Huile sale	Vidanger la pompe 1 à 3 fois
		Pompe usée	Remplacer module, appeler l'usine
		Fuites d'air et étanchéité des raccords ou des joints	Remplacer/réparer

Tableau de diagnostic (suite)

État	Partie de la pompe	Problème possible	Solution
Anormalement bruyante	Zones du moteur	Moteur usé	Remplacer moteur
		Boulons du moteur desserré	Resserrer boulons
		Accouplement de transmission	Ajuster/remplacer accouplement
	Cartouche de pompe	Huile sale, insuffisante ou inadéquate	Vidanger et remplacer l'huile
		Fuites d'air :	Resserrer
		1. Capuchons/raccords	Remplacer/ajouter de l'huile
		2. Joints/joints toriques	Remplacer/rendre étanche
		3. Raccords	Isoler pompe avec vanne d'arrêt
		4. Fuite dans le système	Identifier et réparer fuite dans le système
Température élevée	Moteur	Tension trop basse	Utiliser rallonge électrique de taille appropriée
	Pompe	Huile sale	Vidanger et remplacer
		Huile insuffisante	Ajouter/remplacer
		Frottement entre les pièces	Remplacer huile/appeler l'usine
		Trop petite pour le système	Pompe de taille adaptée au système
		Fuites d'air	Remplacer/réparer

Pièces de rechange



Pièce n°	Description	Pièce n°	Description
93641	Moteur	93394	Capuchon et lanière pour raccord évasé 1/4
93513	Moteur 1/2 CV bi-tension 115/60, 230/50 Hz	93399	Capuchon et lanière pour raccord évasé 3/8
93031	Joint de l'arbre	92941	Poignée de la pompe Bullet
92959	Pied pour pompe universel	92961	Assemblage anti-retour Bullet
93047	Accouplement de transmission	95431	Cordon amovible 8' U.E. CEI-320
93050	Croisillon d'accouplement pour 93047	95432	Cordon amovible 8' R.-U. CEI-320
93262	Bague de guidage pour cartouche	92950	Cartouche 7 CFM avec joint d'arrivée
92933	Vis pour indicateur	92942	Joint du capot de la pompe
92935	Indicateur de niveau (verre + joint torique uniquement)	92940	Déflecteur cartouche
92960	Indicateur de niveau (lunette + vis uniquement)	92962	Joint cartouche
93368	Assemblage connecteur purgeur d'huile	92963	Assemblage capot de la pompe
93390	Assemblage capuchon de remplissage d'huile	92964	Assemblage support de montage
93391	Raccord de remplissage d'huile		

Les cordons électriques endommagés doivent être remplacés par des assemblages spécifiques disponibles auprès du fabricant ou de ses distributeurs

Informations relatives à la garantie

Ritchie Engineering garantit que les produits YELLOW JACKET® sont exempts de tout défaut de matériaux ou de main-d'œuvre susceptible d'affecter la vie du produit lorsque celui-ci est utilisé aux fins auxquelles il est destiné. Cette garantie ne couvre pas les articles qui ont été modifiés, mal utilisés (notamment lorsqu'un mauvais type d'huile pour pompe à vide a été utilisé) ou renvoyés alors qu'ils pouvaient être réparés sur place.

Si l'unité est effectivement défectueuse, elle sera remplacée ou réparée, à notre unique discrétion, au cours de la période de garantie. Les retours doivent être prépayés.

La garantie ne couvre pas l'utilisation de bromure de lithium, d'ammoniac ou d'autres produits anti-fuites.

Rendez-vous sur www.yellowjacket.com pour enregistrer votre produit ou prenez contact avec le service à la clientèle pour obtenir tous les détails concernant la garantie.

Comment obtenir un entretien

La plupart des pompes renvoyées nécessitent uniquement une opération d'entretien normale sur site, notamment un changement d'huile ou certains ajustements mineurs. Dans de nombreux cas, les informations de dépannage contenues dans ce manuel peuvent vous épargner du temps et des efforts en vous évitant le retour de votre pompe. Si les informations contenues dans ce manuel ne vous permettent pas de résoudre le problème, appelez notre service à la clientèle.

Pour prendre contact avec le service à la clientèle de Ritchie Engineering :

Téléphone : (952) 943-1333 ou (800) 769-8370

Fax : (952) 943-1605 ou (800) 322-8684

E-mail : custserv@yellowjacket.com

Vous recevrez une aide personnelle afin de déterminer si votre problème peut être résolu sans retourner votre pompe à l'usine ou la mettre hors service.

Ritchie Engineering Company, Inc.
Division des produits YELLOW JACKET®
10950 Hampshire Avenue South
Bloomington, MN 55438-2623 USA

E-mail : custserv@yellowjacket.com
Site Web : www.yellowjacket.com

Téléphone : (800) 769-8370
(952) 943-1333 INT

Fax : (800) 322-8684
(952) 943-1605 INT

©2020 Ritchie Engineering Company, Inc.
Imprimé aux États-Unis PIÈCE N° 144310 Rév. B